

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-122756

(43)Date of publication of application : 28.04.2000

(51)Int.Cl.

G06F 1/32

(21)Application number : 10-297330

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 19.10.1998

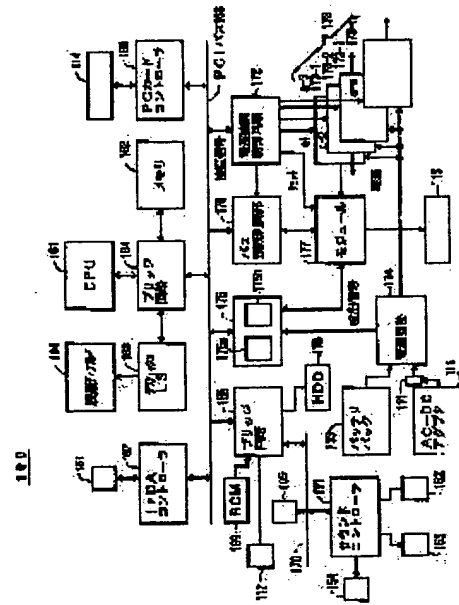
(72)Inventor : SHIMAZAKI ASAO

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the power consumption of an internal battery by detecting driving electric power being supplied from an external power source and supplying the driving power of a specific functional means from the external power source according to the detection result.

SOLUTION: When a power-on or resume mode is indicated and a connected module 177 is a LAN module or modem module, it is decided which of the external power source, that is, an AC-DC adapter 116 and a battery pack 133 the electric power is supplied from by referring to a register 175 of a state setting circuit 175. When the electric power is supplied from the AC-DC adapter 116, a power-on instruction for the LAN or modem module is issued to a power-source connection control circuit 172. The power-source connection control circuit 172 once receiving the power-on instruction turns on a power-source supply control circuit 173 to supply the electric power to the connected LAN or modem module.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.05.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部電源あるいは内部電池から駆動電力が供給される電子機器であって、前記外部電源あるいは内部電池のうち選択された一方の駆動電力で駆動される主制御手段と、前記主制御手段により動作を制御される特定機能手段と、前記外部電源から駆動電力が供給されていることを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて前記特定機能手段の駆動電力を前記外部電源から供給する供給手段とを備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 前記特定機能手段の種別を判別する判別手段と、前記判別手段による前記特定機能手段の種別に基づいて当該特定機能手段の駆動電力を前記外部電源あるいは内部電池のうち選択された一方の駆動電力を切り換える切換手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子機器に係り、特に、外部電源あるいは内部電池から駆動電力が供給される電子機器に関する。近年、コンピュータ装置などの電子機器では、小型化することにより携帯して使用できるようにした携帯型のコンピュータ装置が開発されている。

【0002】このような携帯型のコンピュータ装置では、電源をバッテリーから供給する。携帯性を向上させるためには、バッテリーを小型化する必要がある。このとき、携帯性を向上するためには消費電力を低減する必要があった。

【0003】

【従来の技術】従来の電子機器は、装置内の必要最小限の部分だけに電源を供給し、他の部分の電源は切断することにより省電力を計る機能としてサスペンド/レジューム機能を有していた。サスペンド/レジューム機能は、装置本体に設けられたサスペンド/レジュームボタンを操作すると、処理中のデータを退避した後、データを維持するのに必要な部分にだけ電力を供給し、他の部分は休止状態とされる。いわゆる、サスペンド状態とされる。また、サスペンド状態で再びサスペンド/レジュームボタンを操作すると、退避されたデータが復元され、サスペンド状態とされる前の状態に復元する。

【0004】移動時などにサスペンド/レジューム機能によりサスペンド状態とすることにより消費電力を低減できる。一方、有線の電話回線や LAN により通信を行う場合には、モジュラジャックに電話回線や LAN 回線を接続する必要がある。電話回線や LAN 回線がある場所では通常、商用電源が使用可能である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来のこの種の電子機器は、AC-DCアダプタを接続して商用電源から電源の供給を受けなくてもバッテリーから電源の供給を受けることにより LAN カードやモデムカードなどのモジュールを駆動することが可能であったため、商用電源の使用が可能な場所であっても、AC-DCアダプタを接続しないとバッテリーを持ちてモジュールを駆動してしまい、AC-DCアダプタを接続しないとバッテリーの不要な電力消費を招いていた。

【0006】特に LAN モジュールではデータの転送レートが高いため消費電力が大きく、バッテリー電力が不要に消費されてしまう等の問題点があった。本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、内蔵電池の消費電力を低減できる電子機器を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、外部電源から駆動電力が供給されていることを検出し、検出結果に基づいて主制御手段により動作を制御される特定機能手段の駆動電力を外部電源から供給するようにする。また、本発明は、特定機能手段の種別を判別し、特定機能手段の種別に基づいて当該特定機能手段の駆動電力を外部電源あるいは内部電池のうち選択された一方の駆動電力を切り換えるようにする。

【0008】本発明のよれば、外部電源から駆動電力が供給されていることを検出し、この検出結果に基づいて特定機能手段の駆動電力を外部電源から供給する構成とすることにより、外部電源駆動時には特定機能手段を駆動し、また、内部電池駆動時には特定機能手段の駆動を抑制できるので、内部電池の消費電力を低減できる。また、本発明によれば、特定機能手段の種別に応じて特定機能手段の駆動電力を外部電源あるいは内部電池のうち選択された一方の駆動電力に切り換える構成とすることにより、内部電池の低消費電力化を優先させない特定機能手段の場合には内部電池で特定機能を駆動することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図 1 は本発明の一実施例の表示面の斜視図を示す。本実施例の電子機器 100 は、ペン入力型のパーソナルコンピュータ装置である。電子機器 100 の表示面 101 には、画面部 102、状態表示部 103 が設けられている。画面部 102 は、表示面 101 の略全面に亘って配設される。画面部 102 は、液晶ディスプレイ 104 及びタッチパネル 105 から構成される。液晶ディスプレイ 104 は、画面表示を行う。タッチパネル 105 は、情報の入力を行う。

【0010】状態表示部 103 は、複数の LED 103a ~ 103d から構成され、LED 103a ~ 103d の発光、消灯状態に応じて外部電源投入状態、バッテリー充電状態などの装置の動作状態を知ることができる。電

子機器100の右側面110には、AC-DCアダプタ接続ポート111、USBポート112、通信用コネクタポート113、PCカードスロット114、ペン取り出し口115が設けられている。AC-DCアダプタ接続ポート111には、AC-DCアダプタ116が接続され、AC-DCアダプタ116から外部電源が供給される。

【0011】USBポート112は、USB (Universal Serial Bus) の規格に準拠したポートである。USBポート112には、USBケーブル117が接続され、10 周辺機器との接続が行われる。通信用コネクタポート113は、RJ11に準拠している。通信用コネクタポート113には、RJ11に準拠した電話回線やLAN回線などの接続コネクタ118が接続される。

【0012】PCカードスロット114は、PCMCIA規格に準拠している。PCカードスロット114には、PCMCIA規格に準拠したPCカード119が挿入される。ペン取り出し口115からは、ペン120が挿入、離脱される。ペン120は、タッチパネル104を操作する際に用いられる。

【0013】電子機器100の下面121には、DCコンタクト122、及び、拡張コネクタ113が設けられている。DCコンタクト122は、拡張装置（図示せず）に接続時にDC電源に接続される。拡張コネクタ113は、電子機器100を拡張装置（図示せず）に接続したときに、信号の入出力を行う。

【0014】図2は本発明の一実施例の裏面の斜視図を示す。電子機器100の裏面130には、バッテリーパック装着部131、バッテリーパックロック132が設けられている。バッテリーパック装着部131には、バッテリーパック133が装着される。バッテリーパック133は、30 バッテリーパック装着部133に装着されると、バッテリーパックロック132によりロックされる。また、バッテリーパック133は、バッテリーパックロック132を解除することによりバッテリーパック装着部133から離脱可能となる。

【0015】電子機器100の上面140には、サスペンド/レジュームボタン141が配設される。サスペンド/レジュームボタン141は、サスペンド/レジュームを指示する。電子機器100の左側面150には、1rDAポート151、マイクロフォンジャック152、40 ヘッドフォンジャック153、スピーカ154が配設されている。1rDAポート151は、1rDA規格に準拠した通信ポートである。1rDAポート151は、1rDA規格の準拠した1rDAポートを有する他の装置と赤外線通信を行うことができる。

【0016】マイクロフォンジャック152には、音声信号が入力される。ヘッドフォンジャック153からは音声信号が出力される。スピーカ154からは、音声50 が出力される。以上が実施例の電子機器100の外観であ

る。次に、電子機器100の内部構成について説明する。

【0017】図3は本発明の一実施例のブロック構成図を示す。同図中、図1、図2と同一構成部分には同一符号を付し、その説明は省略する。本実施例の電子機器100は、主に、CPU161、メモリ162、グラフィックスLSI163、ブリッジ回路164、165、PCカードコントローラ166、1rDAコントローラ167、PCIバス168、ROM169、ISAバス170、サウンドコントローラ171、電源接続制御回路172、電源供給制御回路173、電源回路174、状態設定回路175、バス接続制御回路176、LANカード177、HDD178から構成される。

【0018】CPU161は、ROM169、HDD178に記憶されたプログラムに基づいて処理を実行する。メモリ162は、CPU161の作業領域として用いられる。グラフィックスLSI163は、画像処理を行う。ブリッジ回路164は、CPU161、メモリ162、グラフィックスLSI163をPCIバス16820 に接続する。

【0019】ブリッジ回路165は、PCIバス168とISAバス170とを接続する。また、ブリッジ回路165には、ROM169、HDD170が接続される。ISAバス170には、サウンドコントローラ171、タッチパネル105が接続される。サウンドコントローラ171には、マイクフォフォンジャック152、ヘッドフォンジャック153、スピーカ154が接続され、音声処理を各種音声処理を行う。

【0020】さらに、ブリッジ回路165には、USBポート112が接続される。ブリッジ回路165は、USB対応機器の接続を可能する。電源接続制御回路172は、PCIバス168に接続されており、PCIバス168から供給される電源投入命令に基づいて後述するように電源供給制御回路173及びバス接続制御部176を制御するとともに、モジュール177のセット、リセットを制御する。

【0021】電源供給制御回路173は、モジュール、回路毎に電源供給制御回路173-1～173-nが設けられている。電源供給制御回路173-1～173-nは、対応するモジュール、回路に接続されており、電源接続制御回路172からの電源供給制御信号a-1～a-nに応じてオン/オフし、対応するモジュール、回路に電源を供給する。

【0022】バス接続制御部176は、モジュール177とPCIバス168との間に接続され、電源接続制御回路172から供給されるバス接続制御信号に応じてモジュール177とPCIバス168とを接続または切断する。状態設定回路175は、電源状態レジスタ175a及びモジュールレジスタ175bを有する。電源状態レジスタ175aには供給された電源がバッテリーパック

133からの内部電源か、AC-DCアダプタ116から供給される外部電源かを示すフラグが設定される。

【0023】また、モジュールレジスタ175bには、接続されたモジュール177がLANモジュールか、モデムモジュールかを識別するフラグが設定される。装置の起動時にはBIOSにより状態設定回路175の電源状態レジスタ175a、及び、モジュールレジスタ175bが参照され、電源接続制御回路172が制御される。

【0024】図4は本発明の一実施例の起動時の接続処理の処理フローチャートを示す。モジュール接続処理は、装置の起動毎に行われる。すなわち、電源の投入時及び、サスペンド/レジャーム時のレジャーム時に行われる。電源投入又はレジャームが指示され、起動処理が実行されると、BIOSは状態設定回路175のモジュールレジスタ175bが参照され、接続されたモジュール177がLANモジュールか否かを判定する(ステップS1-1)。

【0025】ステップS1-1で接続されたモジュール177がLANモジュールのときには、次に、状態設定回路175のレジスタ175aを参照して、供給されている電源が外部電源、すなわち、AC-DCアダプタ116からの電源か、バッテリーバック133からの電源かを判定する(ステップS1-2)。ステップS1-2の判定結果、AC-DCアダプタ116からの電源のときには、LANモジュール用の電源投入命令を電源接続制御回路172に対して発行する(ステップ1-3)。

【0026】ステップS1-2の判定結果、バッテリーバック133からの電源であるときには、モジュール177への電源投入命令は発行せずに処理を終了する。また、ステップS1-1で状態設定回路175のレジスタ175bを参照し、接続されたモジュール177がモデムモジュールか否かを判定する(ステップS1-4)。

【0027】ステップS1-4の判定結果、接続されたモジュール177がモデムモジュールのときには、次に、状態設定回路175のレジスタ175aを参照して、供給されている電源が外部電源、すなわち、AC-DCアダプタ116からの電源か、バッテリーバック133からの電源かを判定する(ステップS1-5)。ステップS1-5の判定結果、AC-DCアダプタ116からの電源のときには、モデムモジュール用の電源投入命令を電源接続制御回路172に対して発行する(ステップ1-6)。

【0028】ステップS1-5の判定結果、バッテリーバック133からの電源であるときには、モジュール177への電源投入命令は発行せずに処理を終了する。次に、ステップS1-3、S1-6で発行された電源投入命令を受ける電源接続制御回路172の動作を説明する。図5は本発明の一実施例の電源接続制御回路172の処理フローチャートを示す。

【0029】電源接続制御回路172では、LANモジュールへの電源投入命令の受信を監視している(ステップS2-1)。ステップS2-1で、LANモジュールへの電源投入命令の受信を受けると、まず、LANモジュール用電源供給制御回路173-1をオンする(ステップS2-2)。ステップS2-2で、LANモジュール用電源供給制御回路173-1がオンすると、モジュール177として接続されたLANモジュールに対して電源が供給される。

【0030】ステップS2-2で、LANモジュール用電源供給制御回路173-1がオンし、LANモジュールに対して電源が供給されると、電源接続制御回路172はバス接続制御回路176をオンする(ステップS2-3)。バス接続制御回路176は、電源接続制御回路172によりオンされると、モジュール177とPCIバス178とを接続する。

【0031】ステップS2-3で、モジュール177とPCIバス178とを接続されると、電源接続制御回路172は、モジュール177にセット信号を供給し、モジュール177をセット状態とする(ステップS2-4)。また、ステップS2-1で、受信したLANモジュールへの電源投入命令でない場合には、次に、受信した電源投入命令がモデムモジュール用か否かを判定する(ステップS2-5)。

【0032】ステップS2-5で、受信した電源投入命令がモデムモジュール用の電源投入命令のときには、次に、モデムモジュール用電源供給制御回路173-2をオンする(ステップS2-6)。ステップS2-6で、LANモジュール用電源供給制御回路173-2がオンすると、モジュール177として接続されたモデムモジュールに対して電源が供給される。

【0033】ステップS2-6で、モデムモジュール用電源供給制御回路173-2がオンし、モデムモジュールに対して電源が供給されると、ステップS2-3を実行し、モジュール177とPCIバス178とを接続する。ステップS2-3で、モジュール177とPCIバス178とを接続されると、ステップS2-4で、電源接続制御回路172は、モジュール177にセット信号を供給し、モジュール177をセット状態とする。

【0034】図6は本発明の一実施例のモジュール接続処理時のタイミングチャートを示す。図6(A)はモジュールへの電源の投入状態、図6(B)はバス接続制御部176におけるPCIバス168とモジュール177との接続状態、図6(C)はモジュール177のセット/リセット状態を示す。本実施例では、AC-DCアダプタ116がAC-DCアダプタポート111に接続され、AC-DCアダプタ116から外部電源が供給されると、電源回路174により外部電源の投入が検出される。

【0035】電源回路174により外部電源の投入が検

出されると、図5のステップS2-2、S2-6に示す処理により時刻t1でモジュール177に電源が供給される。時刻t1でモジュール177に電源が供給された後、図5のステップS2-3に示す処理によりバス接続制御部176が制御され、時刻t2でモジュール177がPCIバス168に接続される。

【0036】時刻t2でモジュール177がPCIバス168に接続されると、図5のステップS2-4に示す処理により電源接続制御回路172からリセット信号がモジュール177に供給され、時刻t3でモジュール177がリセットされ、動作可能な状態となる。なお、電源切断時には、まず、時刻t4でモジュール177のセットが解除され、次に、時刻t5で、バス接続制御部176によりモジュール177とPCIバス178との接続が切断された後、時刻t6で、電源供給制御回路172によりモジュール177に供給される電源が切断される。

【0037】以上により、モジュール177がセットされた状態、すなわち、動作可能な状態でいきなり、PCIバス178に接続されることがなくなり、他のPCIバス178の動作に影響を与えることがない。上記実施例によれば、電源投入時、レジューム時などの処理の起動時に電源がバッテリーパック133からの電源か、AC-DCアダプタ116からの電源かを判定して、モジュール177への電源の投入を制御することにより、バッテリーパック133により駆動されているときには、モジュール177への電源の供給が停止され、消費電力が低減できる。

【0038】

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、外部電源から駆動電力が供給されていることを検出し、この検出結果に基づいて特定機能手段の駆動電力を外部電源から供給する構成とすることにより、外部電源駆動時には特定機能手段を駆動し、また、内部電池駆動時には特定機能手段の駆動を抑制できるので、内部電池の消費電力を低減できる等の特長を有する。

【0039】また、本発明によれば、特定機能手段の種類に応じて特定機能手段の駆動電力を外部電源あるいは内部電池のうち選択された一方の駆動電力に切り換える構成とすることにより、内部電池の低消費電力化を優先させない特定機能手段の場合には内部電池で特定機能を駆動することができる等の特長を有する。等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の表示面の斜視図である。

【図2】本発明の一実施例の裏面の斜視図である。

【図3】本発明の一実施例のブロック構成図である。

【図4】本発明の一実施例のBIOSの要部の処理フローチャートである。

【図5】本発明の一実施例の電源接続制御回路の処理フローチャートである。

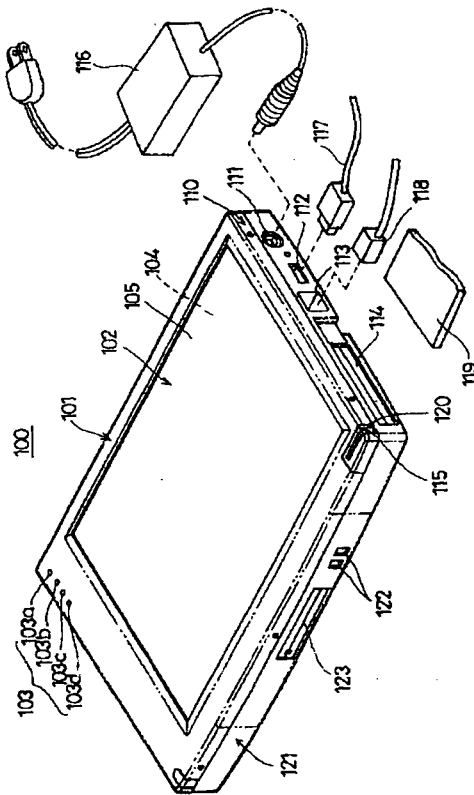
【図6】本発明の一実施例のモジュール接続切断時のタイミングチャートである。

【符号の説明】

- 100 電子機器
- 101 表示面
- 102 画面部
- 103 状態表示部
- 104 液晶パネル
- 105 タッチパネル
- 110 右側面
- 111 AC-DCアダプタポート
- 112 USBポート
- 113 モジュラージャック
- 114 PCカードスロット
- 115 ペン挿入口
- 116 AC-DCアダプタ
- 117 USBケーブル
- 118 コネクタ
- 119 PCカード
- 120 ペン
- 121 下面
- 122 DCコンタクト
- 123 拡張コネクタ
- 130 裏面
- 131 バッテリーパック装着部
- 132 バッテリーパックロック
- 133 バッテリーパック
- 140 上面
- 141 サスペンド/レジュームボタン
- 150 左側面
- 151 IrDAポート
- 152 マイクロフォンジャック
- 153 ヘッドフォンジャック
- 154 スピーカ
- 161 CPU
- 162 メモリ
- 164、165 ブリッジ回路
- 168 PCIバス
- 172 電源接続制御回路
- 173 電源供給制御回路
- 174 電源回路
- 175 状態設定部
- 175a 電源状態レジスタ
- 175b モジュールレジスタ
- 176 バス接続制御部
- 177 モジュール
- 178 HDD

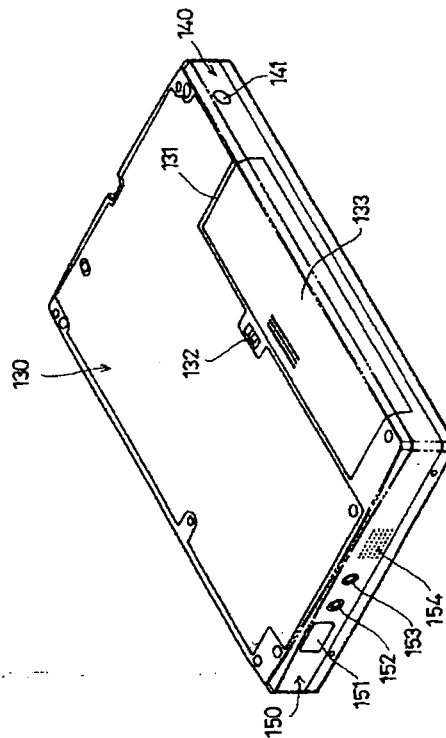
【図1】

本発明の一実施例の情報処理装置の表示面の斜視図



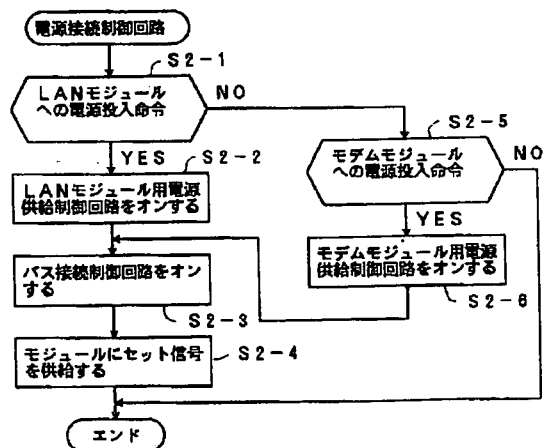
【図2】

本発明の一実施例のブロック構成図



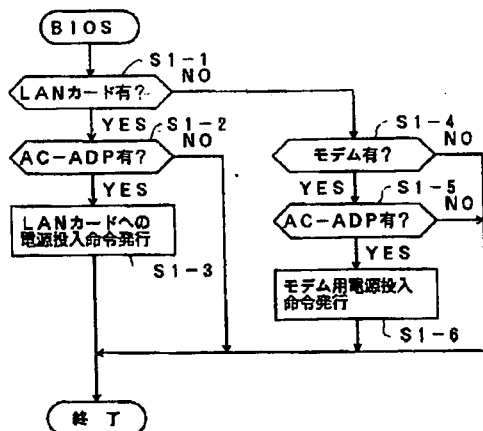
【図5】

本発明の一実施例の電源接続制御回路の処理フローチャート



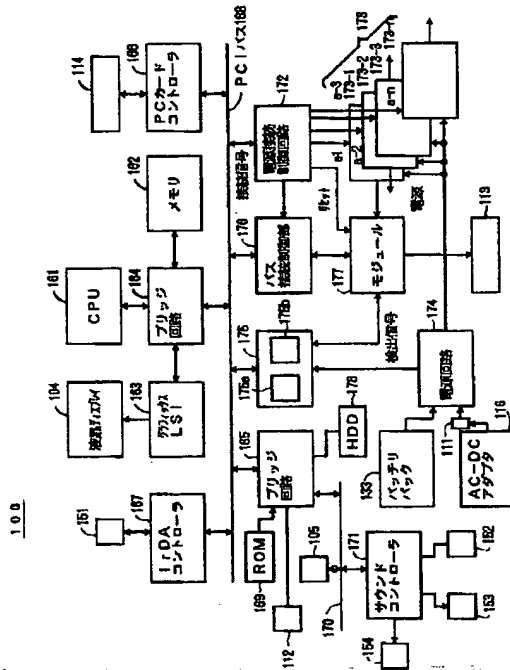
【図4】

本発明の一実施例のモジュール接続処理の処理フローチャート



【図3】

本発明の一実施例のブロック構成図



【図6】

本発明の一実施例のモジュール接続切断時のタイミングチャート

